

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-318306

(P2000-318306A)

(43) 公開日 平成12年11月21日 (2000. 11. 21)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
B 4 1 M 5/00		B 4 1 M 5/00	B 2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/01		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Y 2 H 0 8 6

審査請求 未請求 請求項の数 5 書面 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平11-170086

(22) 出願日 平成11年 5 月14日 (1999. 5. 14)

(71) 出願人 000109037

ダイニツク株式会社

京都府京都市右京区西京極大門町26番地

(72) 発明者 小野寺 義貴

滋賀県犬上郡多賀町大字多賀270ダイニツ

ク株式会社滋賀工場内

(72) 発明者 福原 博資

滋賀県犬上郡多賀町大字多賀270ダイニツ

ク株式会社滋賀工場内

(72) 発明者 宮城 貴英

滋賀県犬上郡多賀町大字多賀270ダイニツ

ク株式会社滋賀工場内

Fターム (参考) 2C056 EA13 FC06

2H086 BA05 BA13 BA15 BA34

(54) 【発明の名称】 インクジェット用シート及び耐水性印刷シート

(57) 【要約】

【課題】 インクジェット印刷適性のあるインクジェット用シートと、このインクジェット用シートにインクジェット印刷を施した耐水性印刷シートを提供する。

【解決手段】 インク受容層の表面に、ガラス転移温度の異なる2種類のエマルジョン樹脂を混合して塗布し、先ずガラス転移温度 (T<sub>g</sub>) の低いほうのエマルジョン樹脂のみを造膜し、該皮膜中にガラス転移温度 (T<sub>g</sub>) の高いほうのエマルジョン樹脂を造膜せずに分散したシートを提供して、該シートに水溶性のインキを用いてインクジェット印刷を施すことにより、表面層の下に有るインク受理層にインキを定着させるインクジェット用シートを提供する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】基材の上にインク受容層を設けたインクジェット用シートの表面に、ガラス転移温度（T<sub>g</sub>）の異なる2種類のエマルジョン樹脂を混合して、基材上に塗布、乾燥して表面層を設けたインクジェット用シート。

【請求項2】請求項1において、2種類のエマルジョン樹脂のガラス転移温度（T<sub>g</sub>）が60℃～90℃の差を有することを特徴とするインクジェット用シート。

【請求項3】請求項1または2において、ガラス転移温度（T<sub>g</sub>）の高い方のエマルジョン樹脂と、ガラス転移温度（T<sub>g</sub>）の低い方のエマルジョン樹脂との混合比が、7：3～5：5であることを特徴とするインクジェット用シート。

【請求項4】請求項1、2、3において、ガラス転移温度（T<sub>g</sub>）が低い方のエマルジョン樹脂の形成する皮膜中に、ガラス転移温度（T<sub>g</sub>）の高い方のエマルジョン樹脂は造膜せずに分散して存在することを特徴とする、インクジェット用シート。

【請求項5】請求項1、2、3、4に記載のインクジェット用シートの表面に、インクジェット方式による印刷を施した後、ガラス転移温度（T<sub>g</sub>）の高い方のエマルジョン樹脂を造膜して、印字面の上の表面層をフィルム化したことを特徴とする耐水性印刷シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【従来の技術】インクジェット方式に用いるシートは紙をベースとするものを始め、基材に織物や不織布を使用したものなどが既に用いられており、例えば特開平7-266690号などにインクジェット印刷適性を有する記録シートが示され、懸垂幕、横断幕、看板などの屋外広告物などに適用することが述べられている。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】しかしこれらのシートは、そのまま屋外で使用した時に風雨に曝される場合などは、耐水性がないために印刷したシートの印刷面に、透明なフィルムを貼るなどの処理をしないと、用いることが出来なかった。また屋外使用の場合に限らず水性インキを用いたインクジェット印刷を施すケースが増えており、これらの中で耐水性を必要とする用途は増えている。本発明はこれらの水性インキを用いたインクジェット印刷の、耐水性を解決するものである。

【0003】これらを解決する為に、本発明者らは特願平9-366884号として特定の配合からなる塗料を用いた塗膜を用いることによる素材を提案した。しかし配合樹脂を特定せずに、より普遍的な技術で解決を図るべく、さらに鋭意研究を重ねた結果本発明に至ったものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】これらの従来技術の問題点を解決する為に、以下の方法をとることにより解決し

た。すなわちインクジェット印刷適性を有する層（インク受容層）の上に更にもう一層微細多孔質の皮膜層（表面層）を重ねて設け、該表面層の上からインクジェット印刷をした時にインクは、該表面層を通過してインク受容層に達して印刷される。その後に前記表面層を微細多孔質の皮膜からフィルム状皮膜に変えることにより、耐水性を持たせるという方法である。本発明は、このインクジェット印刷適性のあるインクジェット用シートと、このインクジェット用シートにインクジェット印刷を施した耐水性印刷シートを提供するものである。

【0005】本発明はインクジェット印刷適正のあるシート材として、インク受容層の表面に、ガラス転移温度の異なる2種類のエマルジョン樹脂を混合して塗布し、先ずガラス転移温度（T<sub>g</sub>）の低いほうのエマルジョン樹脂のみを造膜し、該皮膜中にガラス転移温度（T<sub>g</sub>）の高いほうのエマルジョン樹脂を造膜せずに分散したシートを提供して、該シートに水溶性のインキを用いてインクジェット印刷を施すことにより、表面層の下に有るインク受容層にインクを定着させるインクジェット用シートを提供する。

【0006】また上記インクジェット用シートの表面に、水溶性のインキを用いたインクジェット印刷をした後に加熱して、印刷面上にガラス転移温度（T<sub>g</sub>）の高いほうのエマルジョン樹脂を造膜し、表面をフィルム化した層とすることを特徴とする耐水性印刷シートを提供するものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】織物、不織布、編物、紙、フィルムなどの基材上に、インク受容層の塗膜を設ける。該インク受容層の塗膜は、インクジェットによる印刷適性（印字適性）のある塗膜であれば、いかなるものであっても使用することが出来る。該インク受容層の上に更に表面層を設けるが、この表面層は微細多孔性の塗膜であって、インクジェット印刷をした時にインクの大半が表面層を透過して、インク受容層に印刷された状態になる。

【0008】前記表面層は、ガラス転移温度（T<sub>g</sub>）が低い方のエマルジョン樹脂の形成する皮膜中に、ガラス転移温度（T<sub>g</sub>）の高い方のエマルジョン樹脂は造膜せずに分散して存在するシートであって、ガラス転移温度（T<sub>g</sub>）が低い方のエマルジョン樹脂に対して一定割合で混合された、ガラス転移温度（T<sub>g</sub>）の高い方のエマルジョン樹脂が造膜せずに分散して存在する為に、ガラス転移温度（T<sub>g</sub>）が低い方のエマルジョン樹脂による多孔質構造の皮膜が形成されるものと推定される。

【0009】本発明のインクジェット用シートにインクジェット印刷をすると、表面層の微多孔層を通して、インクの大半はインク受容層に達するが、その一部は微多孔層中に存在するガラス転移温度（T<sub>g</sub>）の高い方のエマルジョン樹脂と混合或いは分散した状態で表面処理層

中に存在する。したがってこの状態では印刷は表面に半透明の膜がかかったように、白濁した薄い印刷物の状態である。

【0010】得られた白濁した薄い印刷物の状態のシートに、ガラス転移温度(T<sub>g</sub>)の高い方のエマルジョン樹脂のガラス転移温度(T<sub>g</sub>)よりも高い温度で熱処理すると、表面処理層中に分散していたガラス転移温度(T<sub>g</sub>)の高い方のエマルジョン樹脂が造膜してフィルム化する為に、鮮明な印刷画像が得られる。得られた印刷シートは、インキの上の表面層及びインキが混合された表面層が造膜してフィルム化するので、水溶性インクを使用しても十分な耐水性を有するシートとなる。

【0011】またインクの大半はインク受容層に到達し、一部のインクがガラス転移温度(T<sub>g</sub>)の高い方のエマルジョン樹脂と混合或いは分散して表面層中に存在する状態で、表面層が造膜してフィルム化する。したがって従来のインク受容層に印刷しただけのものと比較すると、耐水性が加わるだけでなく、印刷の鮮明性は殆ど変わらずにむしろ立体感のある印刷が得られる。以下に本発明を、実施例をもとに説明する。

【0012】

【実施例1】基材(ポリエステルタフタ)上にインク受容層を設け、T<sub>g</sub>90℃のエマルジョンと30℃のエマルジョンを70/30割合で混合した塗料を15g/m<sup>2</sup>になるように塗布し、50℃で10分間加熱乾燥した。得られたシートにインクジェット印刷機(キヤノン製600J)にてプリントした。この状態では印刷は少し霧がかかったような状態である。該印刷済みシートを140℃で1分間加熱処理して、T<sub>g</sub>の高いほうのエマルジョンも完全に造膜させたところ、印刷も鮮明になって耐水性の優れた印刷物を得た。

【0013】インクジェット印刷を施しただけの霧がかり状態の印刷済みシートを水に浸したところ、印刷したインクが滲んで溶け出す傾向が有る。一方印刷済みシートを140℃で1分間加熱処理して、T<sub>g</sub>の高いほうのエマルジョンも完全に造膜させたものは、水中に漬けても印刷の鮮明性はなんらの変化もしなかった。

【0014】

【比較例1】基材(ポリエステルタフタ)上にインク受容層を設け、T<sub>g</sub>70℃のエマルジョンと30℃のエマルジョンを70/30割合で混合した塗料を実施例1と同様に15g/m<sup>2</sup>に成るように塗布し、50℃で10

分間加熱乾燥した。得られたシートにインクジェット印刷機(キヤノン製600J)にてプリンとした。しかしこの状態ではT<sub>g</sub>70℃のエマルジョンもかなり造膜していて、印字がインク受容層まで達せずに、印字不良の印刷しか得られなかった。

【0015】

【比較例2】基材(ポリエステルタフタ)上にインク受容層を設け、T<sub>g</sub>100℃のエマルジョンと0℃のエマルジョンを70/30割合で混合した塗料を実施例1と同様に15g/m<sup>2</sup>に成るように塗布し、80℃で10分間加熱乾燥した。得られたシートにインクジェット印刷機(キヤノン製600J)にてプリンとした。しかしこの状態ではT<sub>g</sub>100℃のエマルジョン粒子の融着が起こらず、脱落してしまう。

【0016】

【比較例3、4】基材(ポリエステルタフタ)上にインク受容層を設け、T<sub>g</sub>70℃のエマルジョンと30℃のエマルジョンの混合割合を変化させた塗料を、実施例1と同様に15g/m<sup>2</sup>に成るように塗布し、50℃で10分間加熱乾燥した。

【0017】ガラス転移温度(T<sub>g</sub>)の高い方のエマルジョン樹脂の配合比率が80%以上の場合は、乾燥時に連続皮膜を作る樹脂(ガラス転移温度(T<sub>g</sub>)の低い方のエマルジョン樹脂)が少ないために、塗膜が脱落(剥離)してしまつて実用的なシートは得られなかった。またガラス転移温度(T<sub>g</sub>)の低い方のエマルジョン樹脂の混合比が50%以上になると、乾燥した時に連続皮膜の形成が進みすぎて、インクジェット印字を施したときにインクがインク受容層に達する量が阻害されて非常に少なくなり、印字不良のものしか得られなかった。

【0018】

【発明の効果】耐水性の必要な用途にインクジェット方式による印刷物を使用するときに、別部材としてのフィルムが必要なフィルムラミネートなどの方法を用いずに、耐水性のある印刷シートを得ることが出来る。またパーソナルコンピュータを使用して表現する、絵や文字などを自由に変えて印刷可能であるインクジェット印刷方式に使用した場合、簡単に耐水性のある印刷したシートをえることが出来るので、フィルムを別途用意する必要がないだけでなく、自由にサイズを変えたシートに対応するのにも、本発明のシートのサイズを対応させるだけで済むので、非常に手軽に使用できる。